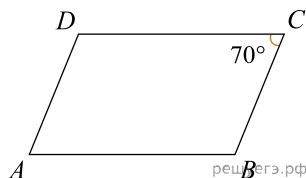


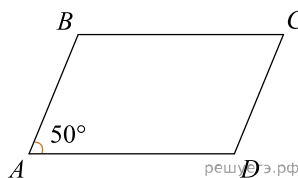
1. Если в параллелограмме ABCD угол C равен 70° , то угол B равен:

- а) 70°
- б) 90°
- в) 140°
- г) 110°



2. Если в параллелограмме ABCD угол A равен 50° , то угол D равен:

- а) 70°
- б) 90°
- в) 130°
- г) 110°



3. Периметр квадрата равен 12 см, тогда площадь квадрата равна:

- а) 48 см^2
- б) 9 см^2
- в) 16 см^2
- г) 6 см^2

4. Периметр квадрата равен 20 см, тогда площадь квадрата равна:

- а) 80 см^2
- б) 25 см^2
- в) 16 см^2
- г) 10 см^2

5. Выберите верное утверждение

- а) $\sqrt{3} \in Q$
- б) $-3 \in N$
- в) $0 \in Z$
- г) $2,3 \in I$

6. Выберите верное утверждение

- а) $2,3 \in Z$
- б) $-8 \in I$
- в) $0 \in N$
- г) $\sqrt{5} \in R$

7. Выберите выражение, являющееся квадратом разности выражений t и $5m$:

- а) $t^2 - (5m)^2$
- б) $(t - 5m)^2$
- в) $t^2 - 5m$
- г) $\left(\frac{t}{5m}\right)^2$

8. Выберите выражение, являющееся разностью квадратов выражений $3c$ и d :

- а) $\left(\frac{3c}{d}\right)^2$
- б) $(3c - d)^2$
- в) $(3c)^2 - d$
- г) $(3c)^2 - d^2$

9. График функции $f(x) = \sqrt{x+5}$ можно получить сдвигом графика функции $g(x) = \sqrt{x}$ вдоль оси:

- а) ординат на 5 единиц вверх;
- б) абсцисс на 5 единиц вправо;
- в) абсцисс на 5 единиц влево;
- г) ординат на 5 единиц вниз.

10. График функции $f(x) = \sqrt{x} - 7$ можно получить сдвигом графика функции $g(x) = \sqrt{x}$ вдоль оси:

- а) ординат на 7 единиц вверх;
- б) абсцисс на 7 единиц вправо;
- в) абсцисс на 7 единиц влево;
- г) ординат на 7 единиц вниз.

11. Выберите промежуток, которому принадлежит число -3 :

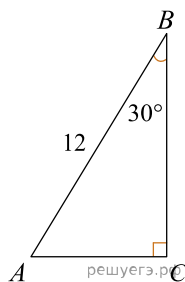
- а) $[-6; -3)$
- б) $(-\infty; -2)$
- в) $[-2, 7; +\infty)$
- г) $(-3; 0]$

12. Выберите промежуток, которому принадлежит число -5 :

- а) $[-4, 3; +\infty)$
- б) $(-5; 0]$
- в) $[-9; -5)$
- г) $(-\infty; -4]$

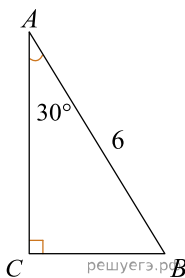
13. Треугольник ABC — прямоугольный. Гипотенуза $AB = 12$ см, угол $ABC = 30^\circ$, тогда катет AC равен:

- а) 24 см
- б) 12 см
- в) 4 см
- г) 6 см



14. Треугольник ABC — прямоугольный. Гипотенуза $AB = 6$ см, угол $CAB = 30^\circ$, тогда катет BC равен:

- а) 12 см
- б) 3 см
- в) 2 см
- г) 6 см



15. Выберите набор отрезков, из которых можно построить треугольник:

- а) 1 см, 2 см, 3 см
- б) 5 см, 7 см, 4 см
- в) 3 см, 5 см, 10 см
- г) 12 см, 4 см, 5 см

16. Выберите набор отрезков, из которых можно построить треугольник:

- а) 2 см, 3 см, 5 см
- б) 13 см, 6 см, 4 см
- в) 4 см, 6 см, 15 см
- г) 8 см, 7 см, 6 см

17. Сумма корней уравнения $x^2 - 2x - 7 = 0$ равна:

- а) 2
- б) -2
- в) 7
- г) -7

18. Произведение корней уравнения $x^2 - 3x - 5 = 0$ равна:

- а) 3
- б) -3
- в) 5
- г) -5

19. Выберите функцию, график которой параллелен графику функции $y = 2x - 3$:

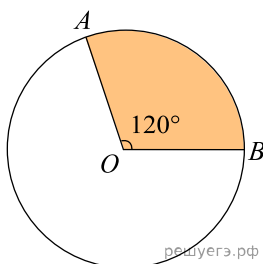
- а) $y = -3x + 1$
- б) $y = 3x - 7$
- в) $y = -2x + 5$
- г) $y = 2x + 9$

20. Выберите функцию, график которой параллелен графику функции $y = 3x - 2$:

- а) $y = -3x - 4$
- б) $y = 3x + 5$
- в) $y = -2x + 1$
- г) $y = 2x + 7$

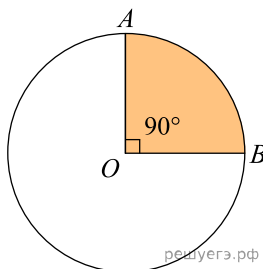
21. Площадь круга равна 90 см^2 . Найдите площадь сектора с углом 120° :

- а) 30 см^2
- б) 60 см^2
- в) 45 см^2
- г) 70 см^2



22. Площадь круга равна 120 см^2 . Найдите площадь сектора с углом 90° :

- а) 60 см^2
- б) 40 см^2
- в) 30 см^2
- г) 90 см^2



23. Первый член арифметической прогрессии равен 5, разность прогрессии равна 2. Второй член этой арифметической прогрессии равен:

- а) 3
- б) 7
- в) 10
- г) 2,5

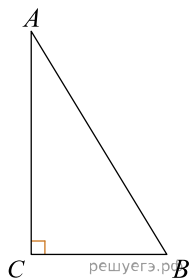
24. Первый член арифметической прогрессии равен 9, разность прогрессии равна 3. Второй член этой арифметической прогрессии равен:

- а) 6
- б) 3
- в) 12
- г) 27

25. Треугольник ABC — прямоугольный.

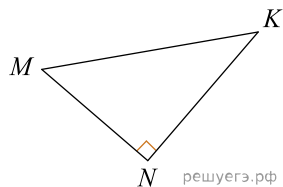
Тогда

- а) $\frac{CB}{AB} = \operatorname{tg} A$
- б) $\frac{CB}{AB} = \sin A$
- в) $\frac{CB}{AB} = \cos A$
- г) $\frac{CB}{AB} = \operatorname{ctg} A$

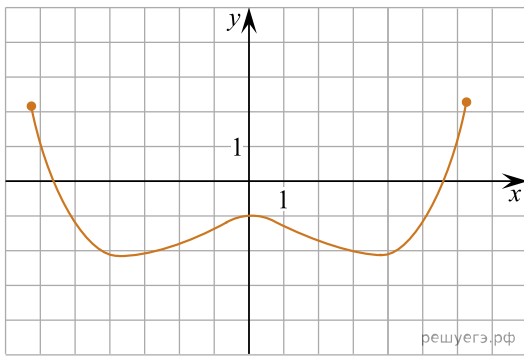


26. Треугольник MNK — прямоугольный. Тогда

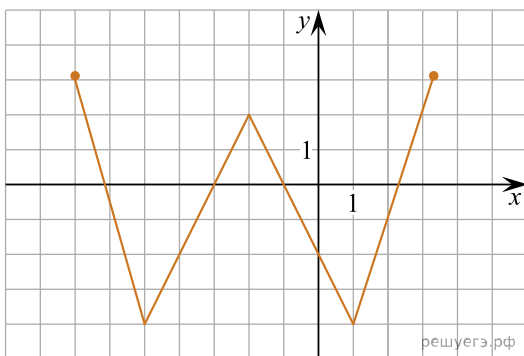
- а) $\frac{KN}{MK} = \operatorname{ctg} K$
- б) $\frac{KN}{MK} = \cos K$
- в) $\frac{KN}{MK} = \operatorname{tg} K$
- г) $\frac{KN}{MK} = \sin K$



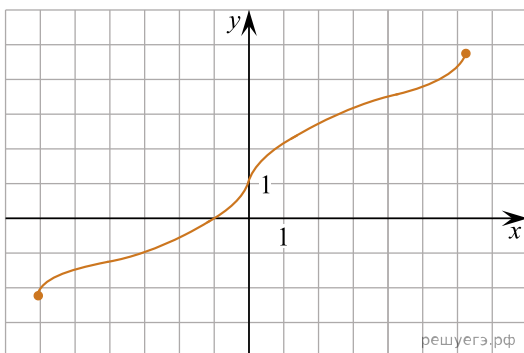
27. Выберите рисунок, на котором изображен график четной функции



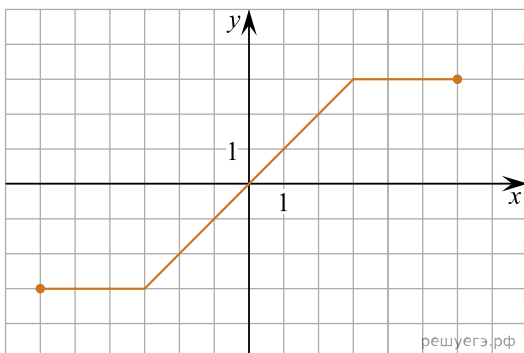
а)



б)

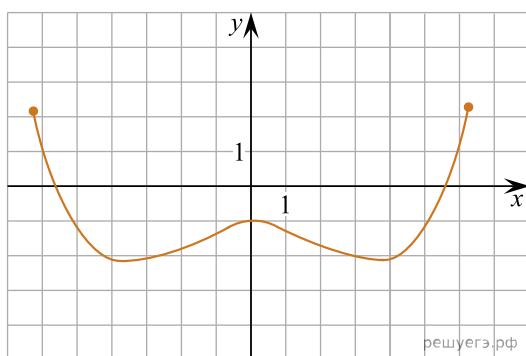


в)

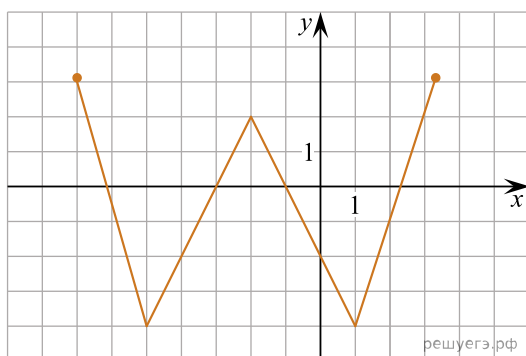


г)

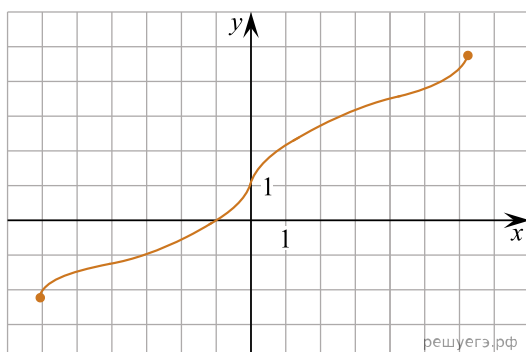
28. Выберите рисунок, на котором изображен график нечетной функции



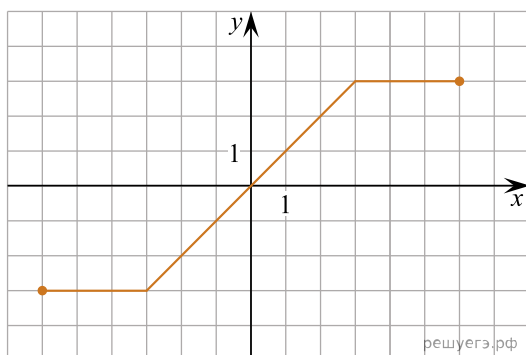
а)



б)

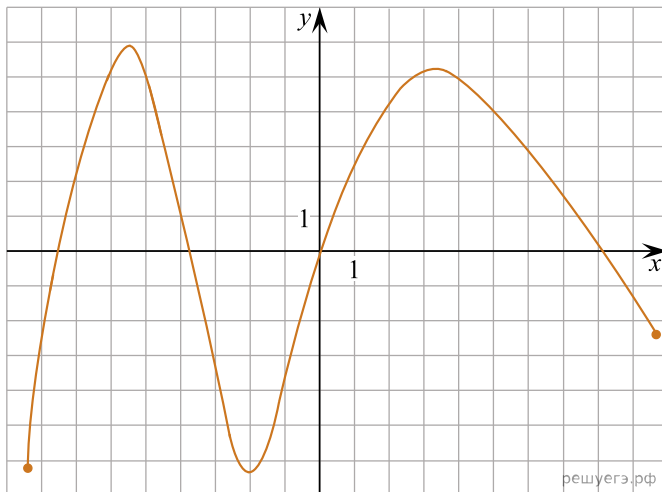


в)



г)

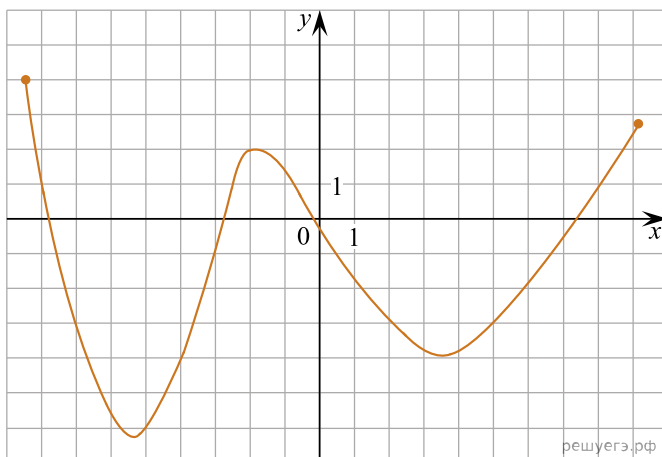
29.



Функция $y = f(x)$, график которой изображен на рисунке, имеет:

- а) один нуль;
- б) два нуля;
- в) три нуля;
- г) четыре нуля.

30.

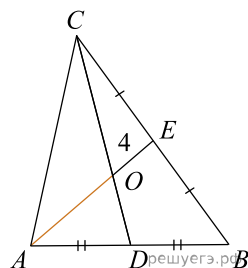


Функция $y = f(x)$, график которой изображен на рисунке, имеет:

- а) один нуль;
- б) два нуля;
- в) три нуля;
- г) четыре нуля.

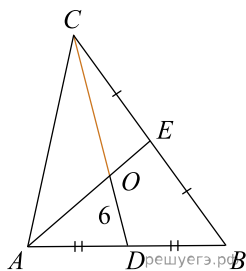
31. На рисунке AE и CD — медианы треугольника ABC , OE — 4 см. Найдите длину отрезка AO :

- а) 4 см
- б) 8 см
- в) 12 см
- г) 6 см



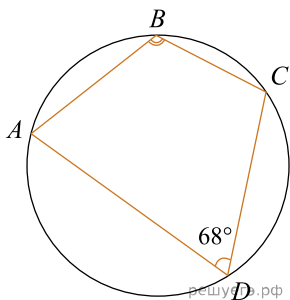
32. На рисунке AE и CD — медианы треугольника ABC , $OD = 6$ см. Найдите длину отрезка CO :

- а) 9 см
- б) 6 см
- в) 12 см
- г) 18 см



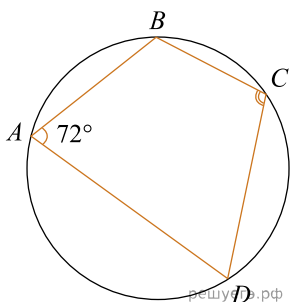
33. Около четырехугольника $ABCD$ описана окружность. Используя данные рисунка, найдите угол ABC :

- а) 68°
- б) 180°
- в) 112°
- г) 34°



34. Около четырехугольника $ABCD$ описана окружность. Используя данные рисунка, найдите угол BCD :

- а) 36°
- б) 108°
- в) 72°
- г) 180°



35. Сторона квадрата равна 1,2 см. Тогда площадь квадрата равна:

- а) $4,8 \text{ см}^2$
- б) $2,4 \text{ см}^2$
- в) $1,44 \text{ см}^2$
- г) $14,4 \text{ см}^2$

36. Сторона квадрата равна 1,4 см. Тогда площадь квадрата равна:

- а) $1,96 \text{ см}^2$
- б) $5,6 \text{ см}^2$
- в) $2,8 \text{ см}^2$
- г) $19,6 \text{ см}^2$

37. Известно, что $m > n$. Выберите верное неравенство:

- а) $-7m > -7n$
- б) $m - 7 < n - 7$
- в) $\frac{m}{7} > \frac{n}{7}$
- г) $m + 7 < n + 7$

38. Известно, что $m < n$. Выберите верное неравенство:

- а) $\frac{m}{5} > \frac{n}{5}$
- б) $m + 5 < n + 5$
- в) $-5m < -5n$
- г) $m - 5 > n - 5$

39. Из данных линейных уравнений выберите уравнение, имеющее бесконечно много корней:

- а) $2x = 0$
- б) $0 \cdot x = 0$
- в) $0 \cdot x = 5$
- г) $-3x = 6$

40. Из данных линейных уравнений выберите уравнение, не имеющее корней:

- а) $3x = 0$
- б) $0 \cdot x = 0$
- в) $0 \cdot x = 7$
- г) $-2x = 8$

41. Дана функция $f(x) = x^3$. Выберите верное равенство:

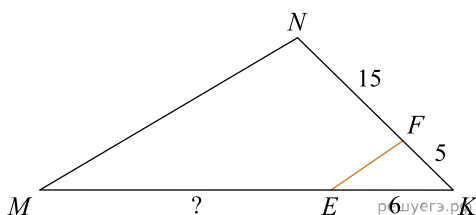
- а) $f(-2) = -6$.
- б) $f(-2) = 4$.
- в) $f(-2) = -8$.
- г) $f(-2) = -2$.

42. Дана функция $f(x) = x^3$. Выберите верное равенство:

- а) $f(-3) = -3$
- б) $f(-3) = -9$
- в) $f(-3) = 6$
- г) $f(-3) = -27$

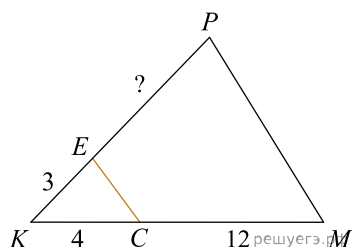
43. На рисунке FE параллельна NM , $KE = 6$ см, $FK = 5$ см, $NF = 15$ см. Тогда длина отрезка ME равна:

- а) 5 см
- б) 10 см
- в) 18 см
- г) 12 см



44. На рисунке прямая EC параллельна прямой PM , $KE = 3$ см, $KC = 4$ см, $CM = 12$ см. Тогда длина отрезка PE равна:

- а) 9 см
- б) 4 см
- в) 6 см
- г) 8 см



45. Выберите функцию, графиком которой является гипербола:

- а) $y = x^2 + 6x$
- б) $y = \frac{x}{8}$
- в) $y = -\frac{14}{x}$
- г) $y = x^3$

46. Выберите функцию, графиком которой является гипербола:

- а) $y = x^3$
- б) $y = -\frac{18}{x}$
- в) $y = \frac{x}{3}$
- г) $y = x^2 - 7x$

47. Радиус окружности равен 8 см. Расстояние от центра окружности до прямой a равно 6 см, тогда прямая a :

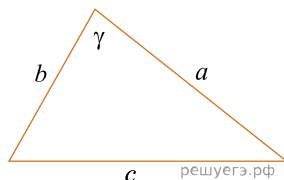
- а) имеет с окружностью только одну общую точку
- б) имеет с окружностью две общие точки
- в) не имеет с окружностью общих точек
- г) проходит через центр окружности

48. Радиус окружности равен 5 см. Расстояние от центра окружности до прямой a равно 6 см, тогда прямая a :

- а) имеет с окружностью только одну общую точку
- б) имеет с окружностью две общие точки
- в) не имеет с окружностью общих точек
- г) проходит через центр окружности

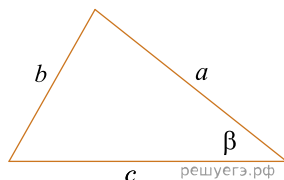
49. На рисунке изображен разносторонний треугольник. Выберите верное равенство:

- а) $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \sin \gamma$
- б) $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \gamma$
- в) $a^2 = b^2 + c^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$
- г) $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$



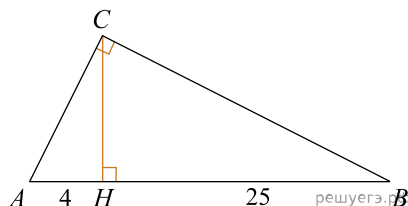
50. На рисунке изображен разносторонний треугольник. Выберите верное равенство:

- а) $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \beta$
- б) $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \sin \beta$
- в) $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \beta$
- г) $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \beta$



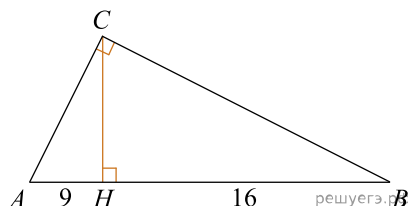
51. На рисунке изображен прямоугольный треугольник ABC в котором проведена высота CH . Известно, что $AH = 4$ см, $BH = 25$ см. Тогда длина отрезка CH равна:

- а) 14,5 см
- б) 29 см
- в) 100 см
- г) 10 см



52. На рисунке изображен прямоугольный треугольник ABC в котором проведена высота CH . Известно, что $AH = 9$ см, $BH = 16$ см. Тогда длина отрезка CH равна:

- а) 12,5 см
- б) 25 см
- в) 12 см
- г) 144 см



53. Последовательность (x_n) задана формулой n -го члена $x_n = n - 7$. Выберите верное равенство:

- а) $x_5 = 12$
- б) $x_5 = -35$
- в) $x_5 = -2$
- г) $x_5 = 5$

54. Последовательность (x_n) задана формулой n -го члена $x_n = n - 9$.

Выберите верное равенство:

- а) $x_5 = 5$
- б) $x_5 = -4$
- в) $x_5 = 14$
- г) $x_5 = -45$

55. Из данных выражений выберите выражение, не имеющее смысла при $a = 3$:

- а) $\frac{a-3}{a}$
- б) $\frac{a}{a-3}$
- в) $a-3$
- г) $\frac{a}{a+3}$

56. Из данных выражений выберите выражение, не имеющее смысла при $a = 4$:

- а) $\frac{a}{a+4}$
- б) $a-4$
- в) $\frac{a}{a-4}$
- г) $\frac{a-4}{a}$

57. В геометрической прогрессии (b_n) известно, что $b_1 = 12$, $b_2 = 6$.

Тогда:

- а) $q = 2$
- б) $q = \frac{1}{2}$
- в) $q = 24$
- г) $q = -6$

58. В геометрической прогрессии (b_n) известно, что $b_1 = 9$, $b_2 = 3$.

Тогда:

- а) $q = 27$
- б) $q = 3$
- в) $q = -6$
- г) $q = \frac{1}{3}$

59. Выберите верное равенство:

- а) $a^{12} : a^4 = a^8$
- б) $a^2 \cdot a^4 = (2a)^8$
- в) $a^{32} : a^8 = a^4$
- г) $(a^4)^2 = a^5$

60. Выберите верное равенство:

- а) $(n^5)^2 = 2n^5$
- б) $n^3 \cdot n^5 = n^8$
- в) $n^{16} : n^8 = n^2$
- г) $n^2 \cdot n^8 = n^{16}$

61. Выберите верное утверждение:

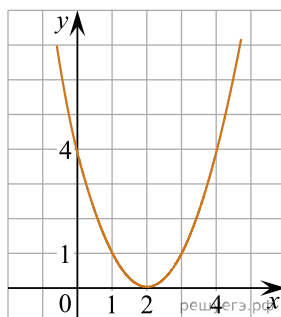
- а) $\sqrt{17} \in Q$
- б) $\sqrt{17} \in N$
- в) $\sqrt{17} \in Z$
- г) $\sqrt{17} \in I$

62. Выберите верное утверждение:

- а) $\sqrt{19} \in \mathbb{Z}$
- б) $\sqrt{19} \in \mathbb{Q}$
- в) $\sqrt{19} \in \mathbb{I}$
- г) $\sqrt{19} \in \mathbb{N}$

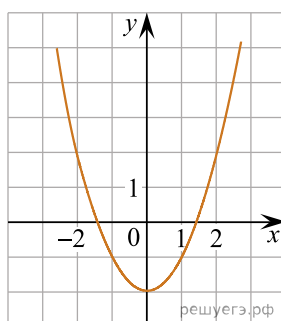
63. Выберите функцию, график которой изображен на рисунке:

- а) $y = x^2 + 2$
- б) $y = (x + 2)^2$
- в) $y = x^2 - 2$
- г) $y = (x - 2)^2$



64. Выберите функцию, график которой изображен на рисунке:

- а) $y = x^2 - 2$
- б) $y = (x - 2)^2$
- в) $y = x^2 + 2$
- г) $y = (x + 2)^2$



65. Выберите неравенство, не имеющее решений:

- а) $0 \cdot x < -3$
- б) $0 \cdot x \geq -5$
- в) $0 \cdot x < 5$
- г) $0 \cdot x \geq 0$

66. Выберите неравенство, не имеющее решений:

- а) $0 \cdot x \leq 0$
- б) $0 \cdot x > -3$
- в) $0 \cdot x < -7$
- г) $0 \cdot x \leq 5$

67. Уравнение $x = 2$ равносильно уравнению:

- а) $10x = 5$
- б) $x + 8 = 6$
- в) $\frac{x}{2} = 1$
- г) $x^2 = 4$

68. Уравнение $x = 3$ равносильно уравнению:

- а) $x^2 = 9$
- б) $6x = 2$
- в) $x + 5 = 5$
- г) $\frac{x}{3} = 1$

69. Выражение $(-a + 2x)^2$ тождественно равно выражению:

- а) $(a + 2x)^2$
- б) $(a - 2x)^2$
- в) $(-a - 2x)^2$
- г) $-a + 2x$

70. Выражение $(-b + 3y)^2$ тождественно равно выражению:

- а) $-b + 3y$
- б) $(-b - 3y)^2$
- в) $(b + 3y)^2$
- г) $(b - 3y)^2$

71. Выберите точку, принадлежащую графику уравнения $2x - 5y = 1$:

- а) $A(5; 2)$
- б) $B(-1; -1)$
- в) $C(-2; -1)$
- г) $D(2; -1)$

72. Выберите точку, принадлежащую графику уравнения $3x - 4y = 2$:

- а) $A(3; 1)$
- б) $B(2; 1)$
- в) $C(-2; 2)$
- г) $D(1; -1)$

73. Выберите верное равенство:

- а) $\cos 150^\circ = \frac{1}{2}$
- б) $\cos 150^\circ = -\frac{1}{2}$
- в) $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- г) $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

74. Выберите верное равенство:

- а) $\cos 120^\circ = \frac{1}{2}$
- б) $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$
- в) $\cos 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- г) $\cos 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

75. Выберите верное равенство:

- а) $\text{НОД}(6; 9) = 3$
- б) $\text{НОД}(6; 9) = 9$
- в) $\text{НОД}(6; 9) = 18$
- г) $\text{НОД}(6; 9) = 54$

76. Выберите верное равенство:

- а) $\text{НОД}(4; 6) = 12$
- б) $\text{НОД}(4; 6) = 2$
- в) $\text{НОД}(4; 6) = 24$
- г) $\text{НОД}(4; 6) = 6$

77. Площадь прямоугольной площадки равна 1800 м^2 . Длина площадки на 30 м больше ее ширины. Найдите ширину площадки. Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, обозначив через x м ширину площадки:

- а) $x(x + 30) = 1800$
- б) $x(x - 30) = 1800$
- в) $x + (x + 30) = 1800$
- г) $30x^2 = 1800$

78. Площадь прямоугольной площадки равна 1500 м^2 . Длина площадки на 20 м больше ее ширины. Найдите длину площадки. Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, обозначив через x м длину площадки:

а) $x(x + 20) = 1500$

б) $x(x - 20) = 1500$

в) $x + (x - 20) = 1500$

г) $20x^2 = 1500$

79. Для функции $f(x) = \frac{10}{x}$ верным является равенство:

а) $f(2) = 10$

б) $f(2) = 5$

в) $f(2) = 100$

г) $f(2) = 1$

80. Для функции $f(x) = \frac{8}{x}$ верным является равенство:

а) $f(2) = 1$

б) $f(2) = 64$

в) $f(2) = 4$

г) $f(2) = 8$